

PAT-NO: JP411115213A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11115213 A  
TITLE: INK JET PRINTER  
PUBN-DATE: April 27, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAGOU, AKIRA	N/A
YASUI, TSUNEO	N/A
MATSUDA, KAZUHIKO	N/A
SUZUKI, MASASHI	N/A
KONDO, HIROMOTO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BROTHER IND LTD	N/A

APPL-NO: JP09303758

APPL-DATE: October 16, 1997

INT-CL (IPC): B41J002/175, B41J002/015

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet printer which can contain a large quantity of solid ink without increasing the overall size and in which the contained ink is not susceptible to the heat of a heater.

SOLUTION: An ink case 17 containing a large number of solid inks X is disposed at the lower part of the body 10 having a large space. The solid ink X delivered from a delivery port 17b made in the ink case 17 is temporarily lifted to the upper part of the body 10 by a solid ink supply means 30 comprising a carrying conveyor 31, a guide plate 32 and a carrying path 33 and then supplied to the ink supply port 24a of an ink tank 24.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

025977

EUROPEAN PATENT OFFICE

LITERATUUR KOPIEEN

1022004

PUBLICATION NUMBER : 11/15213  
 PUBLICATION DATE : 27-04-99

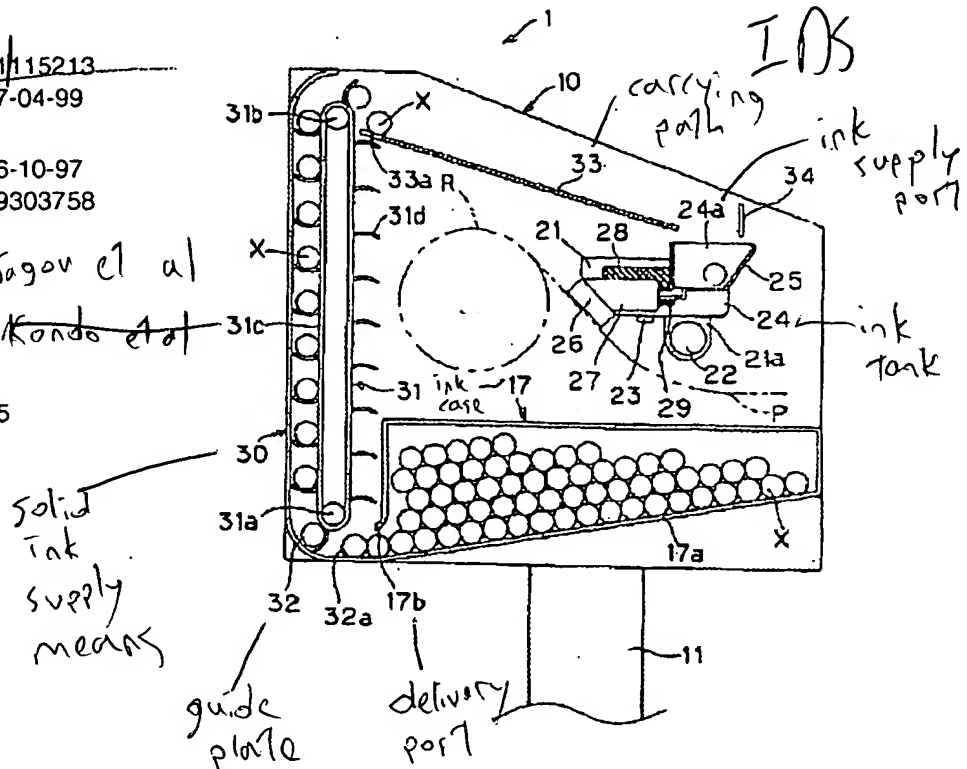
APPLICATION DATE : 16-10-97  
 APPLICATION NUMBER : 09303758

APPLICANT : BROTHER IND LTD; *Sagov et al*

INVENTOR : KONDO HIROMOTO; *Kondo et al*

INT.CL. : B41J 2/175 B41J 2/015

TITLE : INK JET PRINTER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet printer which can contain a large quantity of solid ink without increasing the overall size and in which the contained ink is not susceptible to the heat of a heater.

SOLUTION: An ink case 17 containing a large number of solid inks X is disposed at the lower part of the body 10 having a large space. The solid ink X delivered from a delivery port 17b made in the ink case 17 is temporarily lifted to the upper part of the body 10 by a solid ink supply means 30 comprising a carrying conveyor 31, a guide plate 32 and a carrying path 33 and then supplied to the ink supply port 24a of an ink tank 24.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

*potential primary ref  
(reads on claims)*

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-115213

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

2/015

1 0 3 S

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-303758

(22) 出願日 平成9年(1997)10月16日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 佐郷 朗

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 安井 恒夫

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 松田 和彦

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 西村 陽一 (外1名)

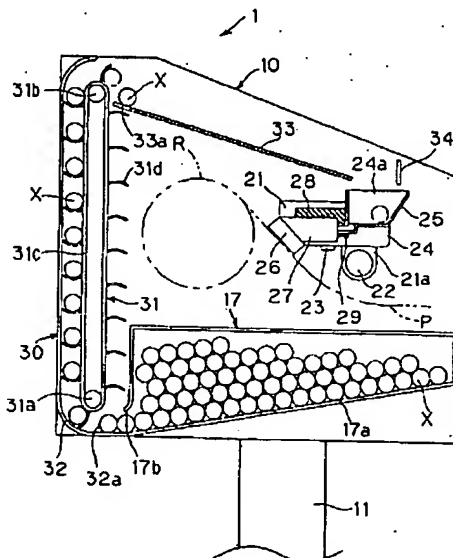
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【課題】装置全体が大型化することなく、大量の固形インクを収納することができ、しかも、収納された固形インクが加熱装置の熱による影響を受けにくいインクジェットプリンタを提供する。

【解決手段】多数の固形インクXが収納されたインクケース17を、大きな空きスペースのある装置本体10の下部に設置し、インクケース17に形成された送出口17bから送り出された固形インクXを、搬送コンベア31、ガイド板32及び搬送路33からなる固形インク供給手段30によって、一旦装置本体10の上部に持ち上げてインクタンク24のインク供給口24aに供給する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 常温で固化する固形インクを加熱することにより液体状に熔融させ、その熔融されたインクを用紙等の被記録媒体に向かって吐出させながら、その被記録媒体に所定の画像を形成する記録ヘッドを備えたインクジェットプリンタにおいて、  
複数の前記固形インクが収納されたインクケースと、  
そのインクケースに収納された前記固形インクを前記記録ヘッドへ供給するインク供給手段とを備え、  
前記インクケースを、前記記録ヘッドの位置よりも低い位置に設置したことを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 前記インクケースを、前記記録ヘッドによる画像形成領域の外側に設置したことを特徴とする請求項1に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】 色の異なる複数の前記固形インクと、それらの固形インクを色毎に収納する複数の前記インクケースとを備えたことを特徴とする請求項1もしくは請求項2に記載のインクジェットプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、熱熔融式の固形インクを用いたインクジェットプリンタ、特に、一度に大量の固形インクを収納できるインクジェットプリンタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、常温で固化する固形インクを加熱することにより液体状に熔融させ、その熔融されたインクを用紙等の被記録媒体に向かって吐出させながら、その被記録媒体に所定の画像を形成するインクジェットプリンタとしては、図5及び図6に示すようなものがある。

【0003】このインクジェットプリンタ50は、同図に示すように、装置の上部にヒンジ51を介してオープンカバー52が開閉可能に取り付けられており、このオープンカバー52の左端部には、複数の固形インク53が収納されるインクケース54が一体的に形成されている。

【0004】このインクケース54は、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色の固形インク53が前後方向に1列に整列した状態で収納されるように、各色毎に仕切られており、それぞれの収納領域の前端部には、固形インク53のインク送出口56が形成されている。

【0005】また、このインクケース54のインク送出口56に対向した位置にはレバー穴57が形成されており、装置側に回動可能に取り付けられたインク供給レバー58の先端部がレバー穴57に入り込むことにより、インクケース54に収納された固形インク53が1個ずつ記録ヘッド59のインク供給口60に供給されるようになっている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したようなインクジェットプリンタ50では、インクケース54内の固形インク53が少なくなってくると、使用者が固形インク53をインクケース54に補充することになるが、例えば、A0サイズ等の大判サイズの被記録媒体に記録したり、画像を形成したりする場合には、大量のインクが必要となるので、頻繁に固形インク53を補充しなければならず、固形インク53の補充が面倒であるといった問題があった。

【0007】このため、インクケース54の容量を大きくして一度に大量の固形インク53を収納することが考えられるが、インクケース54の容量を大きくすると、装置の上方にインクケース54が大きく突出することになるので、装置全体が大型化するという問題がある。

【0008】また、この種のインクジェットプリンタでは、供給された固形インク53を熔融させるために、通常記録ヘッド59にヒータ等の加熱装置が取り付けられているので、この記録ヘッド59の上部にインクケース54を設置すると、加熱装置の熱によって収納されている固形インク53が影響を受けやすいといった問題があった。

【0009】そこで、この発明は、装置全体が大型化することなく、大量の固形インクを収納することができ、しかも、収納された固形インクが加熱装置の熱による影響を受けにくいインクジェットプリンタを提供することを目的としている。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明のインクジェットプリンタは、常温で固化する固形インクを加熱することにより液体状に熔融させ、その熔融されたインクを用紙等の被記録媒体に向かって吐出させながら、その被記録媒体に所定の画像を形成する記録ヘッドを備えたインクジェットプリンタにおいて、複数の前記固形インクが収納されたインクケースと、そのインクケースに収納された前記固形インクを前記記録ヘッドへ供給するインク供給手段とを備え、前記インクケースを、前記記録ヘッドの位置よりも低い位置に設置したことを特徴としている。

【0011】以上のように構成されたインクジェットプリンタは、通常、大きな空きスペースを有する記録ヘッドの下方側にインクケースを設置したため、インクケース自体の容量を大きくしても、装置全体が大型化することがなく、一度に大量の固形インクをインクケース内に収納することができる。

【0012】また、インクケースが記録ヘッドの下方側に設置されているので、インクケース内の固形インクが、記録ヘッドに取り付けられた加熱装置の熱による影響を受けにくい。

【0013】特に、請求項2に記載の発明のインクジェ

ットプリンタのように、前記インクケースを、前記記録ヘッドによる画像形成領域の外側に設置すると、記録ヘッドの動作や用紙等の被記録媒体の装着作業を妨害することなく、大量の固形インクを収納することができる。

【0014】また、請求項3に記載の発明のインクジェットプリンタのように、色の異なる複数の前記固形インクと、それらの固形インクを色毎に収納する複数の前記インクケースとを備えたものにあつては、カラー画像や混合色の画像を形成する場合においても、それらの画像形成に必要な各色の固形インクを、それぞれ大量に収納することができる。なお、これら複数のインクケースは、色毎に左右方向に配置してもよく、前後方向に配置してもよい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明のインクジェットプリンタを具体化した実施の形態について図面を参照して説明する。

【0016】図1は、本発明の実施の形態のインクジェットプリンタの概略図を示している。インクジェットプリンタ1は、A0サイズの被記録媒体としての用紙Pに、所望の画像を記録出力できるように構成されており、脚11が取り付けられた装置本体10の前面には、用紙Pが排出される用紙排出口12と、排出トレイ13とが備えられ、装置本体10の上部には、表示部14、操作部15及び開閉可能なオープンカバー16が設けられている。また、装置本体10の左端下部には、用紙排出口12の外側に多数の固形インクを収納するインクケース17が設けられている。

【0017】図2は、図1に示したインクジェットプリンタ1内部のキャリッジ21近傍の概略構成を示す斜視図である。キャリッジ21は、ガイドシャフト22に沿って横方向に摺動自在に支持されており、図示しないモータによりタイミングベルト23を介して駆動される。キャリッジ21には、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの4色の固形インクXに応じて4つの領域にそれぞれ分割されたインクタンク24が設けられている。このインクタンク24の上部には、各領域毎に固形インクが供給されるインク供給口24aがそれぞれ形成されていると共にそれぞれのインク供給口24aの下方側にインク溶融部25がそれぞれ設けられており、後述する固形インク供給手段により、各インク供給口24aに供給された各色の固形インクが、各インク溶融部25によって液体状に溶融された状態でインクタンク24の内部に貯留される。さらに、キャリッジ21の下部には、軸受部21aが、キャリッジ21の前部には記録ヘッド26がそれぞれ設けられている。

【0018】図3は、このインクジェットプリンタ1の左端部の縦断面図である。同図に示すように、記録ヘッド26と各インク溶融部25とは液体インク供給部27によってそれぞれ接続されている。インクタンク24に

は、各インク溶融部25及び各液体インク供給部27に隣接して加熱手段としてのヒータ28が配設されており、このヒータ28が各インク溶融部25を加熱することで供給された固形インクXを溶融すると共に各液体インク供給部27内のインクを液体状に保温する。また、各液体インク供給部27の近傍にはインク残量センサ29がそれぞれ配設されており、このインク残量センサ29によってインクタンク24内の液体インクの残量が検出される。記録ヘッド26は、図示しない記録ヘッド制御部より入力される信号に従い、ロール紙Rより繰り出された用紙Pに液体状のインクを吐出し、所望の画像を用紙P上に形成する。

【0019】また、装置本体10の内部には、各色毎に多数の固形インクXを収納する4つのインクケース17と、各インクケース17内に収納された固形インクXを、装置本体10の後方側で一旦装置本体10の上部位置まで持ち上げた後、キャリッジ21に設けられたインクタンク24の各インク供給口24aにそれぞれ供給する固形インク供給手段30とが設けられている。

【0020】各インクケース17は、記録ヘッド26が設けられたキャリッジ21より下方側、即ち、用紙排出口12の位置より下方側にそれぞれ設けられており、各インクケース17は、前端部から後方に向かって下がり傾斜の底板17aを有している。また、各インクケース17には、その後方下部に固形インクXの送出口17bを備えており、インクケース17内に収納された固形インクXが傾斜した底板17aに沿って転がりながら送出口17bに集まってくるようになっている。

【0021】各固形インク供給手段30は、インクケース17の送出口17bから送り出された固形インクXを1個づつ装置本体10の上部位置まで搬送する搬送コンベア31と、下端部がインクケース17の底板17aに繋がり、搬送コンベア31に沿って装置本体10の上部位置まで固形インクXを案内するガイド板32と、搬送コンベア31によって装置本体10の上部位置に搬送された固形インクXをインクタンク24のインク供給口24aまで搬送するために、インク供給口24aに向かって下方側に傾斜した搬送路33とから構成されている。

【0022】搬送コンベア31は、装置本体10の後部位置において、上端部及び下端部にそれぞれ支持された駆動プーリ31a及び従動プーリ31bと、この駆動プーリ31a及び従動プーリ31bに掛け渡された無端ベルト31cとから構成されており、無端ベルト31cには、インクケース17の送出口17bから送り出された固形インクXを1個づつすくい上げて上方に搬送するための多数の受板31dが一定間隔で設けられている。なお、駆動プーリ31aは、図示しない駆動モータに接続されており、この駆動モータは、固形インクXの供給タイミングを制御する図示しない制御手段によって駆動制御される。

5

【0023】ガイド板32には、インクケース17の送出口17bの近傍に、送出口17bから送り出された固形インクXを位置決めするためのストッパ部材32aが設けられている。このストッパ部材32aは柔軟性のあるフィルム等によって形成されており、搬送コンベア31の受板31dが位置決めされた固形インクXをすくい上げるためにその固形インクXを後方側に押すと、その押圧力によってストッパ部材32aが後方に撓むので、撓んだストッパ部材32aを乗り越えて固形インクXが搬送される。

【0024】搬送路33は、搬送コンベア31との間における固形インクXの受け渡しを円滑に行わせるため、その上端部33aが搬送コンベア31の受板31d間に入り込む位置まで張り出しているが、搬送路33が受板31dの移動の障害とならないように、搬送路33の上端部33aは可撓性の良好なゴム部材によって形成されており、受板31dがその上端部33aを下方側に撓ませながら通過することができるようになっている。また、搬送路33によって搬送された固形インクXがインク供給口24aを飛び越えないように、装置本体10のインク供給口24aの近傍には、搬送路33の下端部に

対向する位置に当接板34が設けられている。

【0025】次に、このインクジェットプリンタ1の動作について説明する。

【0026】まず、記録の途中でインクタンク24内のインクが減ってきたとすると、インク残量センサ29が働き、タイミングベルト23に引っ張られてキャリッジ21がインクの補給のためにインク補給位置へ移動する。インク補給位置は、ガイドシャフト22の右端側または左端側で用紙Pを汚さない位置に設定されるのが通常であり、このインクジェットプリンタ1では、左端側にインク補給位置が設定されている。キャリッジ21が移動して左端のインク補給位置に来到と、搬送コンベア31が駆動して必要数の固形インクXが装置本体10の上部位置まで搬送され、これらの固形インクXが搬送路33を通過してインクタンク24のインク供給口24aに供給される。インクタンク24に供給された固形インクXは、インク溶融部25で溶融されて液体状のインクとなり、液体インク供給部27へと導かれる。

【0027】インクが補給されると、記録を再開する。ヒータ28によって液体状に保温されているインクがインク供給部27から記録ヘッド26に供給され、ロール紙Rから繰り出されてくる用紙Pに液体状のインクが吐出される。記録された用紙Pは、用紙排出口12から排出トレイ13に排出される。

【0028】一方、インクケース17内に収納された固形インクXは、上述したように、傾斜した底板17aを転がって送出口17b側に移動し、送出口17bから送り出された固形インクXは、ストッパ部材32aによつて所定位置に位置決めされる。また、インクケース17

6

内の固形インクXが残り少なくなった場合は、インクケース17に設けられた図示しないインク補給口から固形インクXを補給する。

【0029】以上のように構成されたインクジェットプリンタ1は、多数の固形インクXが収納されたインクケース17を、大きな空きスペースを有する装置本体10の下部側に設置したため、インクケース17自体の容量を大きくしても、装置全体が大型化することがなく、一度に多量の固形インクXを収納することができる。従って、被記録媒体である用紙がA0判等の大判のものであっても、従来のように、固形インクを頻繁に補給する必要がなく無人印刷が可能となる。

【0030】また、インクケース17を装置本体10の下部側、即ち、記録ヘッド26の位置よりも低い位置に設置したため、インクケース17内に収納された固形インクXが記録ヘッド26の近傍に設けられたヒータ28の熱による影響を受けにくく、収納された固形インクXを常に一定の状態に保持することができる。

【0031】さらに、このインクジェットプリンタ1では、インクケース17を画像形成領域の外側に配置したため、記録ヘッド26の動作を妨害したり、ロール紙Rの供給作業の妨げとなることもない。

【0032】なお、上述した実施形態では、固形インク供給手段30として搬送コンベア31を使用しているが、固形インク供給手段30はこういったものに限定されるものではなく、例えば、図4に示すように、多数の固形インクXを数珠繋ぎの状態、インクケース17の送出口17bから搬送路33に供給する固形インクXの供給路34aを設けると共に、その供給路34aの途中に、羽根車34bのように、数珠繋ぎ状態の固形インクXを順次搬送路33側に押し出す押し機構を設けたり、図には示していないが、インクケース17から送り出されて所定位置に位置決めされた固形インクXを、ばね等の付勢手段を備えた押し棒によってはじき出したり、エアを吐出して押し出したりすることにより、固形インクXが1個ずつ所定の供給路を通過して搬送路33まで送られるような構成を採用することもできる。

【0033】また、上述した実施形態では、4つのインクケース17を装置本体10の左右方向に並列設置しているが、こういった設置状態に限定されるものではなく、装置本体10の前後方向に並列設置することも可能である。また、上述した実施形態では、インクケース17自体を装置本体10の左端部に設けているが、インクケース17の送出口17bを装置本体10の左端部に設けることができるのであれば、インクケース17をさらに右側に張り出させて、インクケース17の容量をさらに大きくすることも可能である。

【0034】

【発明の効果】請求項1に記載の発明のインクジェットプリンタによれば、インクケースの容量を大きくして

も、装置全体が大型化することなく、一度に大量の固形インクをインクケース内に収納することができると共に、インクケース内に収納された固形インクが、記録ヘッドに取り付けられた加熱装置の熱による影響を受けにくくなる。

【0035】また、請求項2に記載の発明のインクジェットプリンタによれば、記録ヘッドの動作や用紙等の被記録媒体の装着作業を妨害することなく、大量の固形インクを収納することができる。

【0036】また、請求項3に記載の発明のインクジェットプリンタによれば、カラー画像や混合色の画像を形成する場合においても、それらの画像形成に必要な各色の固形インクを、それぞれ大量に収納することができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にかかる一実施形態を示す斜視図である。

【図2】同上のキャリッジ近傍の概略構成を示す斜視図

である。

【図3】同上の左端部分を示す縦断面図である。

【図4】他の実施形態の左端部分を示す縦断面図である。

【図5】従来例を示す斜視図である。

【図6】同上のキャリッジ近傍の概略構成図である。

【符号の説明】

1 インクジェットプリンタ

10 装置本体

17 インクケース

26 記録ヘッド

30 固形インク供給手段

31 搬送コンベア

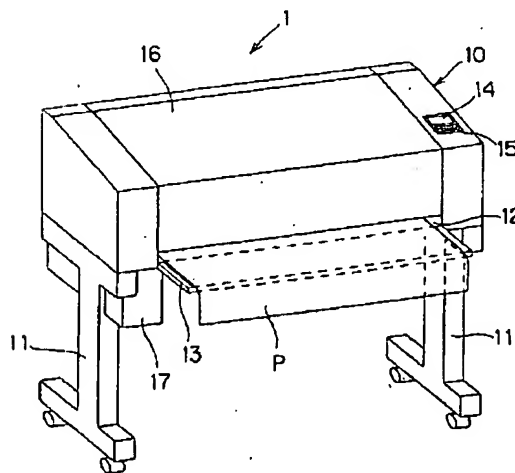
32 ガイド板

33 搬送路

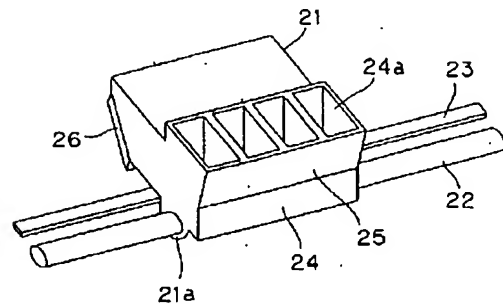
R ロール紙

P 用紙

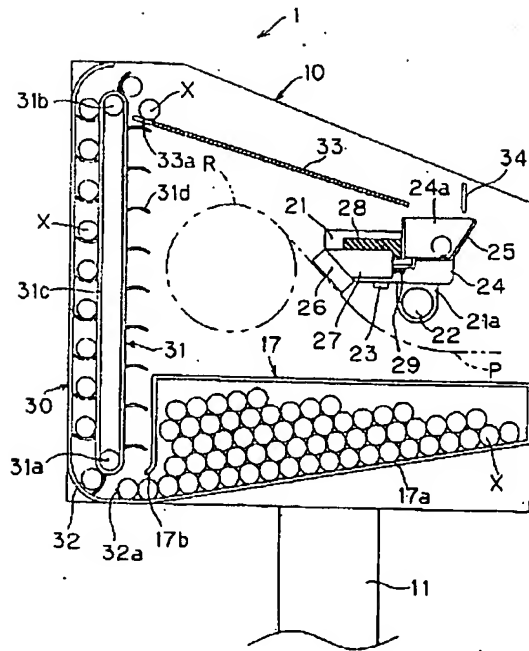
【図1】



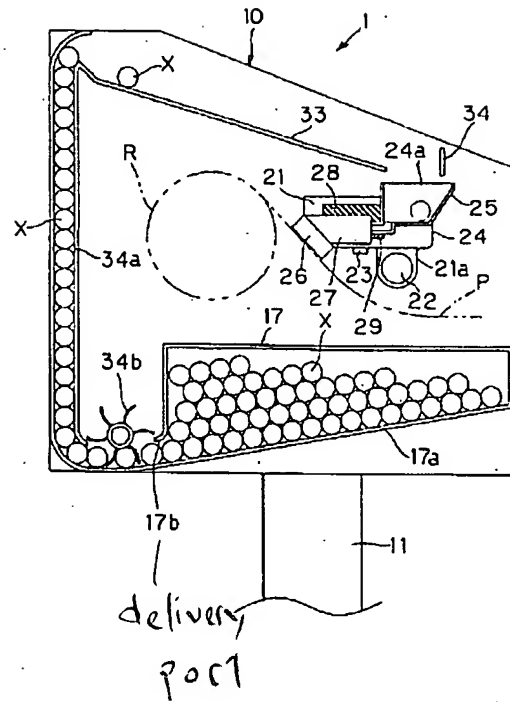
【図2】



【図3】

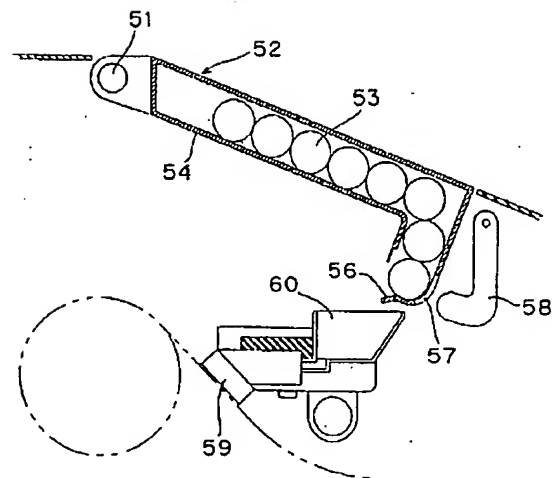
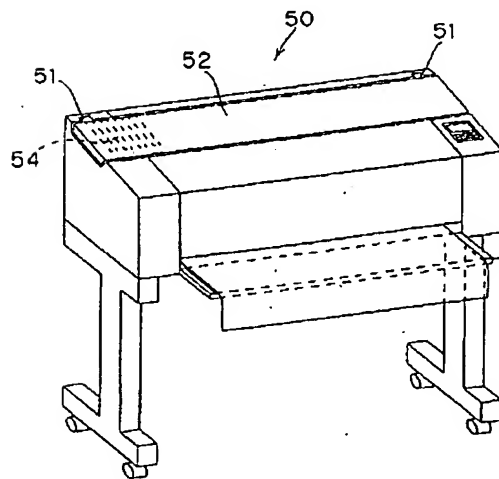


【図4】



【図6】

【図5】





フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 正史  
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー  
工業株式会社内

(72)発明者 近藤 博大  
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー  
工業株式会社内